

## ABSTRAK

*Mobilitas internal di lingkungan Universitas Diponegoro masih menghadapi keterbatasan informasi mengenai posisi buggy listrik, estimasi waktu kedatangan, dan kondisi kepadatan penumpang. Kondisi tersebut menyebabkan ketidakpastian waktu tunggu bagi pengguna serta menyulitkan pengelola dalam memantau kondisi operasional armada secara terpusat. Tugas akhir ini bertujuan merancang dan mengembangkan aplikasi web pemantauan buggy listrik untuk mendukung penerapan smart mobility di lingkungan Universitas Diponegoro. Sistem dikembangkan menggunakan framework Next.js, Supabase sebagai layanan autentikasi dan basis data, REST API sebagai mekanisme integrasi data, serta Server-Sent Events (SSE) untuk pembaruan data secara real-time. Data telemetry dari perangkat GPS dikirim melalui MQTT broker, diteruskan oleh MQTT bridge ke backend, kemudian divalidasi, dipetakan ke armada buggy, disimpan dalam basis data, dan ditampilkan pada aplikasi web. Data estimasi waktu kedatangan yang dihasilkan oleh subsistem perhitungan ETA diterima oleh backend dan disajikan pada aplikasi web bersama data posisi kendaraan, jumlah penumpang, kapasitas kendaraan, status koneksi, posisi terakhir kendaraan, dan riwayat perjalanan. Sistem juga menerapkan pembagian hak akses bagi Pengguna umum, Driver, dan Admin serta menyediakan fitur geofencing dan Web Push Notification untuk mendukung pemantauan operasional. Pengujian dilakukan melalui pengujian fungsional, integrasi API dan backend, komunikasi data, autentikasi dan hak akses, geofencing dan notifikasi, serta responsivitas antarmuka. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan dan memperbarui data pemantauan armada secara terintegrasi, membatasi akses berdasarkan peran pengguna, serta mendeteksi posisi kendaraan terhadap area geofence berbasis titik pusat dan radius. Ketika posisi kendaraan berada di luar radius area operasional, sistem dapat menghasilkan status peringatan pada dashboard Admin. Dengan demikian, aplikasi SIMOBI dapat mendukung kebutuhan pemantauan transportasi buggy listrik berbasis web secara terpusat dan real-time.*

**Kata Kunci:** *Aplikasi Web, Buggy Listrik, Monitoring Armada, Next.js, REST API, Geofencing, Web push notification*